

(2)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2004年1月15日 (15.01.2004)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2004/004488 A1

- (51) 国際特許分類⁷: A23L 1/20, 1/32, 1/24
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2003/008451
- (22) 国際出願日: 2003年7月2日 (02.07.2003)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
 特願2002-197956 2002年7月5日 (05.07.2002) JP
 特願2003-165675 2003年6月10日 (10.06.2003) JP
- (71) 出願人 および
 (72) 発明者: 鳴崎 康高 (SHIMAZAKI, Yasutaka) [JP/JP]; 〒491-0121 愛知県一宮市大字島村字上老光寺41番地 Aichi (JP).
- (72) 発明者; および
 (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 大森 弘一 (OMORI,Koichi) [JP/JP]; 〒491-0035 愛知県一宮市大浜2丁目1番14号 Aichi (JP).
- (74) 代理人: 前田 勘次 (MAEDA,Kanji); 〒509-0108 岐阜県各務原市須衛町4丁目179番地の1 テクノプラザ209号室 Gifu (JP).
- (81) 指定国(国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国(広域): ARIPO特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ヨーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

規則4.17に規定する申立て:

- すべての指定国のために先の出願に基づく優先権を主張する出願人の資格に関する申立て(規則4.17(iii))

添付公開書類:

- 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

WO 2004/004488 A1

(54) Title: VISCOUS FOOD CONTAINING SOYBEAN, TOFU-LIKE BASIC FOOD MATERIAL AND PROCESS FOR PRODUCING THE SAME

(54) 発明の名称: 大豆入り粘性食品、豆腐状基本食材、及びそれらの製造方法

(57) Abstract: A viscous food containing soybean which is produced by adding egg yolk, grapeseed oil, wine vinegar, pepper, mustard and sodium chloride at a definite composition ratio to a *tofu*-like basic food material prepared from water and soybean flour. This viscous food is a mayonnaise-type food being similar to mayonnaise in flavor, appearance and intended use.

(57) 要約: 大豆入り粘性食品は、水並びに大豆パウダーを原料とする豆腐状基本食材に、卵黄、グレープシードオイル、ワインビネガー、胡椒、マスタード、及び食塩を所定の配合比率で混合してなるものであって、マヨネーズに風味、外観、及び使用目的が類似するマヨネーズ風食品である。

明細書

大豆入り粘性食品、豆腐状基本食材、及びそれらの製造方法

技術分野

本発明は、大豆を原料として用いた大豆入り粘性食品、豆腐状基本食材、及びそれらの製造方法に関するものである。

背景技術

従来より、大豆は、その加工特性において非常に優れた食品原料である。また、近年、大豆に含まれる蛋白質、脂質、食物繊維、糖質、ビタミン、及びミネラル等の多岐にわたる栄養機能及び生体防御機能について情報が集積しつつあり、健康因子の宝庫であることがわかつってきた。そのため、生活習慣病や高齢化社会の到来などが重大な社会問題となってきた今日、大豆に対する健康食品としての関心が急速に高まってきている。ところで、大豆は、特に日本をはじめとする東アジア近隣諸国において、豆腐などの伝統的な大豆加工食品として日々の食卓に提供されてきた。豆腐は、通常、水浸した大豆を粉碎して豆汁を作り、これを搾り濾過して得た豆乳と、その搾りかすであるおからとに分離した後、豆乳のみを加熱しながら凝固剤を添加して製造している。

しかしながら、日本をはじめとする東アジア近隣諸国を除いては、大豆の主な用途は製油であり、その副産物として発生する脱脂大豆は飼料として利用されているにすぎなかつた。すなわち、世界的に見た場合、大豆は依然として飼料のイメージが定着しており、大豆蛋白質等を含む大豆加工食品として摂取される量は極めて少なかつた。また、

大豆加工食品が比較的豊富な日本においてさえも、その多くが単調な食事となりやすいことや、食習慣の西洋化に伴って、特に若い世代を中心に大豆加工食品の摂取量が減少する傾向にあった。

加えて、大豆加工食品の多くは、その製造工程において健康に効果のある大豆の成分が除去されてしまう場合があった。上述の豆腐の場合、原料の大豆に含まれる成分のうち、おからに移行した成分は含まれないことになり、大豆の持つ栄養価を十分に発揮しているとは言えなかった。特に食物繊維は、その殆どがおからに移行することになる。そのため、豆腐は、近年、脂質代謝改善、大腸ガン予防、糖尿病改善等に効果があるとの認識が高まっている食物繊維を殆ど含有していなかった。また、大豆の配糖体成分として含まれるイソフラボンは、エストロゲン作用、ガン予防、骨粗鬆症予防等に効果があり、同じくサポニンは、脂質代謝改善、抗酸化作用等に効果があるが、これらの配糖体成分は收れん性のある不快味を持つため、これまで脱胚軸処理方法や、生しづり加工法等により積極的に減少させる方向で検討されてきた。

さらに、大豆加工食品を製造する工程で発生する産業廃棄物の問題もあった。具体的な例として、上述の豆腐製造工程で発生するおからが挙げられる。おからは、大豆の成分が多く残り、栄養価の高い食品であることが認識されていながら、高栄養であるがゆえ短時間で腐敗しやすく悪臭を放つこと、また用途開発の遅れなどから大部分は焼却処理されているのが現状であり、食料資源の有効活用という点から問題があるとともに、その処理に多額の費用がかかるという問題があった。

このように大豆は、その有用性に理解が高まっているにもかかわらず、実際の食生活において日常的に摂取しやすい加工食品として提供されているとは言えなかった。また、大豆の成分を多く含有してその栄養価を十分に発揮した状態で提供されていないという

問題もあった。そのため、健康で豊かな食生活を送る上で、日常的に摂取可能であるとともに大豆本来の成分を多く含有した調味料やデザートなどが提供され大豆加工食品の選択肢が広がることで、大豆の摂取量が増えることが期待されていた。

そこで、本発明は上記の実情を鑑み、大豆本来の成分を多く含有し、食生活を健康で豊かなものにする大豆入り粘性食品、豆腐状基本食材、及びそれらの製造方法の提供を課題とするものである。

発明の開示

本発明にかかる大豆入り粘性食品は、少なくとも水並びに大豆を原料とする豆腐状基本食材に、少なくとも卵及び食用油脂を所定の配合比率で混合してなるものである。

ここで、豆腐状基本食材とは、少なくとも水並びに大豆を原料としクリーム状を呈するものが好ましい。具体的には、水浸した大豆を粉碎して豆汁を作り、これを搾り濾過して得た大豆液と、その搾りかすであるおからとに分離した後、大豆液に凝固剤を添加してなるものや、あるいは、全脂大豆粉、乾燥豆乳粉、脱脂大豆粉、濃縮大豆蛋白、または分離大豆蛋白等を水に分散させた大豆液に凝固剤を添加してなるものなどが含まれる。さらに、豆腐状基本食材は、上述の方法により得られるものに特に限定されるものではなく、市販のもめん豆腐、絹ごし豆腐、または充填豆腐等をそのまま利用して単に攪拌したものなども含まれる。

ここで、上述の豆腐状基本食材を製造する際に用いる凝固剤としては、例えば、塩化マグネシウムを主成分とするにがり、塩化マグネシウム、塩化カルシウム、硫酸マグネシウム、硫酸カルシウム、グルコノデルタラクトン、乳酸カルシウム、または有機酸等を単独または複数組合せたものを挙げることができる。ただし、取扱い、コスト、及

び風味の点からにがりを用いるのが最も好ましい。尚、大豆液に対する使用量は、好ましくは0.01～20質量%程度、より好ましくは0.2～0.7質量%程度であり、その使用量によって大豆液が凝固するまでの時間や、豆腐状基本食材の堅さを調節することができる。

ここで、食用油脂としては、例えば、グレープシードオイル、オリーブオイル、パーム油、パーム核油、ヤシ油、菜種油、大豆油、とうもろこし油、コメ油（コメヌカ油）、ヒマワリ油、サフラワー油、胡麻油、並びに綿実油等の植物性油脂と、乳脂肪、牛脂、豚油、並びに魚脂等の動物性油脂とを挙げることができる。

ここで、豆腐状基本食材、卵、及び食用油脂の配合比率は、特に限定されるものではなく所望する食品に応じて適宜選択して調節することできる。

したがって、本発明の大豆入り粘性食品によれば、卵黄あるいは大豆に含まれるレシチンの乳化機能を利用して、大豆に含まれる成分を含有した豆腐状基本食材、及び卵を水相、食用油脂を油相とする乳化食品が生成されることになる。

本発明にかかる大豆入り粘性食品は、少なくとも水並びに大豆を原料とする豆腐状基本食材に、卵黄、食用油脂、酸味料、香辛料、及び食塩を所定の配合比率で混合してなるものである。

ここで、酸味料としては、米等の穀物または果実を原料として酢酸発酵させた醸造酢、酢酸を水で薄めて醸造酢を加えた合成酢、またはレモン等の柑橘類から得られた酸味を有する果汁などが挙げられる。また、香辛料としては、例えば、胡椒またはマスタード等を挙げることができる。

ここで、豆腐状基本食材、卵黄、食用油脂、酸味料、香辛料、及び食塩の配合比率は、特に限定されるものではなく所望する大豆入り粘性食品に応じて適宜選択して調節する

ことができる。ただし、好ましくは豆腐状基本食材を50～90質量%程度及び食用油脂を0.01～40質量%程度、より好ましくは豆腐状基本食材を60～90質量%程度及び食用油脂を0.01～30質量%程度、最も好ましくは豆腐状基本食材を70～90質量%程度及び食用油脂を0.01～20質量%程度含有するものであり、豆腐状基本食材の配合比率が高いほど、大豆入り粘性食品に大豆本来の成分が多く含まれることになる。

したがって、本発明の大豆入り粘性食品によれば、卵黄あるいは大豆に含まれるレシチンの乳化機能を利用して、大豆に含まれる成分を含有した豆腐状基本食材、卵黄、酸味料、香辛料、及び食塩を水相、食用油脂を油相とするマヨネーズ風食品が生成されることになる。また、豆腐状基本食材が配合比率の最も高い主成分となるとともに、食用油脂の配合比率が比較的低く抑えられたマヨネーズ風食品が生成されることになる。

尚、本明細書において、「マヨネーズ風食品」とは、日本農林規格に定めるところの「マヨネーズ」に、風味、外観、及び使用目的が類似する食品のことである。日本農林規格に定めるところの「マヨネーズ」とは、半固体状ドレッシングのうち、油脂が65質量%以上であり、卵黄または全卵を使用し、かつ必須原材料（食用植物油脂、食酢）、卵黄、卵白、蛋白加水分解物、食塩、糖類、香辛料、調味料（アミノ酸等）、および酸味料以外の原材料を使用していないものを言う。

本発明にかかる大豆入り粘性食品は、少なくとも水並びに大豆を原料とする豆腐状基本食材に、卵白、食用油脂、果汁、及び糖類を所定の配合比率で混合してなるものである。

ここで、果汁としては、例えば、レモン等の柑橘類から得られる汁を挙げることができる。また、糖類としては、例えば、砂糖、ブドウ糖、または果糖などを挙げることが

できる。

ここで、豆腐状基本食材、卵白、食用油脂、果汁、及び糖類の配合比率は、特に限定されるものではなく所望する大豆入り粘性食品に応じて適宜選択して調節することができる。ただし、好ましくは豆腐状基本食材を50～90質量%程度及び食用油脂を0.01～40質量%程度、より好ましくは豆腐状基本食材を60～90質量%程度及び食用油脂を0.01～30質量%程度、最も好ましくは豆腐状基本食材を70～90質量%程度及び食用油脂を0.01～20質量%程度含有するものであり、豆腐状基本食材の配合比率が高いほど、大豆入り粘性食品に大豆本来の成分が多く含まれることになる。

したがって、本発明の大豆入り粘性食品によれば、大豆に含まれるレシチンの乳化機能を利用して、大豆に含まれる成分を含有した豆腐状基本食材、卵白、果汁、及び糖類を水相、食用油脂を油相とするヨーグルト風食品が生成されることになる。また、豆腐状基本食材が配合比率の最も高い主成分となるとともに、食用油脂の配合比率が比較的低く抑えられたヨーグルト風食品が生成されることになる。尚、本明細書において、「ヨーグルト風食品」とは、牛乳等を乳酸菌で発酵させた「ヨーグルト」に、風味、外観、及び使用目的が類似する食品である。

本発明にかかる大豆入り粘性食品は、大豆を乾燥して薄皮を剥がし粉状に粉碎した大豆パウダーを水に攪拌した大豆液に、少なくとも卵及び食用油脂を所定の配合比率で混合してなるものである。

ここで、大豆液とは、おからを出すことなく生成されたものであり、通常の製造方法により得られる豆乳等とは異なるものである。大豆パウダーは、大豆と成分が略同等のものであり、乾燥豆乳粉、脱脂大豆粉、濃縮大豆蛋白、または、分離大豆蛋白等とは異なるものである。大豆パウダーの粒の大きさは、特に限定されるものではないが1～1

00 μ程度が好ましく、より好ましくは10～20 μ程度である。大豆液は、水と大豆パウダーの質量比を調節することにより、大豆液の粘度を調節することが可能である。また、大豆液に、デキストリン、キタンサンガム、寒天などの増粘剤を加えることによって粘度を調節するようにしてもよい。

ここで、大豆液、卵、及び、食用油脂の配合比率は、特に限定されるものではなく所望する食品に応じて適宜選択して調節することできる。

したがって、本発明の大豆入り粘性食品によれば、卵黄あるいは大豆に含まれるレシチンの乳化機能を利用して、卵黄あるいは大豆に含まれるレシチンの乳化機能を利用して、大豆に含まれる成分を含有した大豆液、及び、卵を水相、食用油脂を油相とする乳化食品が生成されることになる。また、大豆入り粘性食品は、大豆液が大豆と略同等の成分を微量成分まで含めて除去することなく含有しているため、大豆に含まれる蛋白質、脂質、食物繊維、糖質、ビタミン、及び、ミネラル等を余すところなく含有することになる。

本発明にかかる豆腐状基本食材は、大豆入り粘性食品を作るための豆腐状基本食材であって、大豆を乾燥して薄皮を剥がし粉状に粉碎した大豆パウダー、並びに水を原料とするものである。

ここで、大豆パウダーとは、その原料である大豆と成分的にはほぼ同等で、特に脂質も含みながらも安定性に優れているものが好ましい。また、大豆パウダーの粒の大きさは、特に限定されるものではないが1～100 μ程度が好ましく、より好ましくは10～20 μ程度である。

ここで、豆腐状基本食材とは、水並びに大豆パウダーを原料とし、大豆パウダーを水に攪拌した大豆液に凝固剤を添加しておからを出すことなく生成されたものである。尚、

このようにして製造される豆腐状基本食材は、原料として用いる水及び大豆パウダーの配合比率を調節することにより、大豆液の固形分濃度を調節することが可能で、得られる豆腐状基本食材の性質を如何様にもコントロールすることが可能である。具体的には、原料として使用する水と大豆パウダーとの質量比は好ましくは $10/1 \sim 2/1$ 程度、より好ましくは $8/1 \sim 4/1$ 程度、最も好ましくは $6/1$ 程度である。

したがって、本発明の豆腐状基本食材によれば、様々な大豆入り粘性食品を作るための豆腐状基本食材に、大豆と同等の成分が微量成分まで除去されることなく含有されることになる。詳しくは、大豆に含まれる蛋白質、脂質、食物繊維、糖質、ビタミン、及びミネラル等を余すところなく含有した豆腐状基本食材が得られる。尚、この豆腐状基本食材の用途としては、マヨネーズ風食品またはヨーグルト風食品の他にも、例えば、豆腐状基本食材に多種の香辛料を配合したカレー粉等を所定の配合比率で混合してなるカレー風食品などを挙げることができる。

本発明にかかる大豆入り粘性食品の製造方法は、少なくとも水並びに大豆を用いて大豆液を生成する大豆液生成工程と、前記大豆液に凝固剤を加えて凝固させ豆腐状基本食材を生成する基本食材生成工程と、前記豆腐状基本食材に、少なくとも卵及び食用油脂を所定の配合比率で混合するとともに攪拌する攪拌工程とを有するものである。

したがって、本発明の大豆入り粘性食品の製造方法によれば、先ず、少なくとも水並びに大豆から大豆蛋白質等を含有する大豆液を生成する。具体的には、水浸した大豆を粉碎して豆汁を作り、これを搾り濾過して大豆液を生成したり、あるいは、全脂大豆粉、乾燥豆乳粉、脱脂大豆粉、濃縮大豆蛋白、または分離大豆蛋白等を水に分散させて大豆液を生成する。次に、得られた大豆液に凝固剤を添加して豆腐状基本食材を生成する。具体的には、大豆液に凝固剤を添加して、凝固物を型枠に入れて圧力をかけて豆汁をし

ぼり、充分に固まつたら、型枠から取り出して豆腐状基本食材を生成したり、大豆液と凝固剤とを型枠と一緒に注ぎ込んで充填し、これを保温して豆腐状基本食材を生成する。さらに、得られた豆腐状基本食材に、少なくとも卵及び食用油脂を所定の配合比率で混合するとともに攪拌して、卵黄あるいは大豆に含まれるレシチンの乳化機能を利用し、豆腐状基本食材及び卵を水相、食用油脂を油相とする乳化食品を製造する。

本発明にかかる大豆入り粘性食品の製造方法は、少なくとも水並びに大豆を用いて大豆液を生成する大豆液生成工程と、前記大豆液に凝固剤を加えて凝固させ豆腐状基本食材を生成する基本食材生成工程と、卵黄、香辛料、及び食塩を所定の配合比率で混合するとともに攪拌して第一混合物を生成する第一攪拌工程と、前記第一混合物を攪拌しながら、酸味料を所定の配合比率で混合して第二混合物を生成する第二攪拌工程と、前記第二混合物を攪拌しながら、食用油脂を所定の配合比率で少量ずつ混合して半固体状の第三混合物を生成する第三攪拌工程と、前記豆腐状基本食材に、前記第三混合物を所定の配合比率で混合するとともに攪拌して第四混合物を生成する第四攪拌工程と、前記第四混合物に、煮沸された酸味料を所定の配合比率で混合するとともに攪拌してマヨネーズ風食品を製造する第五攪拌工程とを有するものである。

したがって、本発明の大豆入り粘性食品の製造方法によれば、先ず、少なくとも水並びに大豆から大豆蛋白質等を含有する大豆液を生成し、その大豆液に凝固剤を加えて豆腐状基本食材を生成する。そして、卵黄、香辛料、及び食塩を所定の配合比率で混合するとともに攪拌して第一混合物を生成する。また、第一混合物を攪拌しながら酸味料を所定の配合比率で混合して第二混合物を生成する。また、第二混合物を攪拌しながら、食用油脂を所定の配合比率で少量ずつ混合して半固体状の第三混合物を生成する。また、豆腐状基本食材に、第三混合物を所定の配合比率で混合するとともに攪拌して、卵黄あ

るいは大豆に含まれるレシチンの乳化機能を利用し、豆腐状基本食材、卵黄、香辛料、酸味料、及び食塩を水相、食用油脂を油相とする第四混合物を生成する。さらに、第四混合物に、煮沸された酸味料を所定の配合比率で混合するとともに攪拌してマヨネーズ風食品を製造する。

本発明にかかる大豆入り粘性食品の製造方法は、少なくとも水並びに大豆を用いて大豆液を生成する大豆液生成工程と、前記大豆液に凝固剤を加えて凝固させ豆腐状基本食材を生成する基本食材生成工程と、卵白、食用油脂、及び果汁を所定の配合比率で混合するとともに攪拌して第一混合物を生成する第一攪拌工程と、前記豆腐状基本食材に、前記第一混合物を所定の配合比率で混合するとともに攪拌して第二混合物を生成する第二攪拌工程と、前記第二混合物を攪拌しながら、糖類を所定の配合比率で混合してヨーグルト風食品を製造する第三攪拌工程とを有するものである。

したがって、本発明の大豆入り粘性食品の製造方法によれば、先ず、水並びに大豆を用いて大豆蛋白質等を含有する大豆液を生成し、その大豆液に凝固剤を加えて豆腐状基本食材を生成する。そして、卵白、食用油脂、及び果汁を所定の配合比率で混合するとともに攪拌して第一混合物を生成する。また、豆腐状基本食材に、第一混合物を所定の配合比率で混合するとともに攪拌して、大豆に含まれるレシチンの乳化機能を利用し、豆腐状基本食材、卵白、及び果汁を水相、食用油脂を油相とする第二混合物を生成する。さらに、第二混合物を攪拌しながら糖類を所定の配合比率で混合してヨーグルト風食品を生成する。

本発明にかかる大豆入り粘性食品の製造方法は、大豆を乾燥して薄皮を剥がし粉状に粉碎して大豆パウダーを生成する大豆パウダー生成工程と、少なくとも水並びに前記大豆パウダーを用いて大豆液を生成する大豆液生成工程と、前記大豆液に、少なくとも卵

及び食用油脂を所定の配合比率で混合するとともに攪拌する攪拌工程とを有するものである。

したがって、本発明の大豆入り粘性食品の製造方法によれば、先ず、大豆を乾燥して薄皮を剥がし粉碎して、大豆と成分が略同等である大豆パウダーを生成する。この大豆パウダーは、乾燥豆乳粉、脱脂大豆粉、濃縮大豆蛋白、または、分離大豆蛋白等とは異なるものである。次に、少なくとも水並びに大豆パウダーから大豆蛋白質等を含有する大豆液を生成する。次に、得られた大豆液に凝固剤を添加して豆腐状基本食材を生成する。さらに、得られた大豆液に、少なくとも卵及び食用油脂を所定の配合比率で混合するとともに攪拌して、卵黄あるいは大豆に含まれるレシチンの乳化機能を利用し、大豆液及び卵を水相、食用油脂を油相とする乳化食品を製造する。

本発明にかかる豆腐状基本食材の製造方法は、大豆入り粘性食品を作るための豆腐状基本食材の製造方法であって、大豆を乾燥して薄皮を剥がし粉状に粉碎して大豆パウダーを生成する大豆パウダー生成工程と、水並びに前記大豆パウダーを用いて大豆液を生成する大豆液生成工程と、前記大豆液に凝固剤を加えて凝固させ豆腐状基本食材を生成する基本食材生成工程とを有するものである。

したがって、本発明の豆腐状基本食材の製造方法によれば、先ず、大豆を乾燥して薄皮を剥がし粉碎して、成分的に大豆とほぼ同等の大豆パウダーを生成する。この際、粉碎による温度上昇が見られ、大豆に含まれる成分の劣化、及び黄変が起きるが、冷たい気流を発生させることにより変性を抑えることができる。次に、水並びに大豆パウダーを所定の配合比率で混合するとともに攪拌して大豆液を生成する。これにより、大豆に含まれる蛋白質、脂質、食物纖維、糖質、ビタミン、及びミネラル等を余すところなく含有した大豆液を得ることが可能となるとともに、産業廃棄物であるおからが工程上発

生しないことになる。さらに、その大豆液に凝固剤を加えて凝固させ、大豆入り粘性食品を作るための豆腐状基本食材を生成する。具体的にその一例を示すと、大豆液を70～90°C程度で3～10分間程度、好ましくは約80°Cで約8分間ねかせて、さらに90～110°C程度で3～10分間程度、好ましくは約102°Cで約5分間加熱する。そして、加熱した大豆液をジャケットなどを利用し30～70°C程度、好ましくは約50°Cまで冷却する。さらに、冷却した大豆液を急速冷却器などを利用し5～10°C程度、好ましくは約8°C位に冷却する。次に、大豆液に凝固剤を加えて凝固させ、凝固したものを60～100°C程度で30～60分間程度、好ましくは約80°Cで約50分間ボイルする。また、ボイルしたものを冷却槽などを利用し30～90分間程度、好ましくは約60分間冷却して豆腐状基本食材を生成する。

図面の簡単な説明

図1は、本発明の第一実施形態である大豆入り粘性食品を作るための豆腐状基本食材の製造方法を示す説明図である。

図2は、本発明の第一実施形態である大豆入り粘性食品を作るための豆腐状基本食材の製造方法を示す説明図である。

図3は、本発明の第一実施形態である大豆入り粘性食品の製造方法を示す説明図であり、(a)は第一攪拌工程を示す説明図、(b)は第二攪拌工程を示す説明図、(c)は第三攪拌工程を示す説明図、(d)は第四攪拌工程を示す説明図、(e)は第五攪拌工程を示す説明図、(f)は大豆入り粘性食品を示す説明図である。

図4は、本発明の第一実施形態である大豆入り粘性食品の製造方法を示す説明図である。

図5は、本発明の第二実施形態である大豆入り粘性食品の製造方法を示す説明図であり、(a)は第一攪拌工程を示す説明図、(b)は第二攪拌工程を示す説明図、(c)は第三攪拌工程を示す説明図、(d)は大豆入り粘性食品を示す説明図である。

図6は、本発明の第二実施形態である大豆入り粘性食品の製造方法を示す説明図である。

発明の実施するための最良の形態

実施の形態1

以下、本発明の第一実施形態である大豆入り粘性食品について、図1乃至図4に基づき説明する。図1及び図2は本発明の第一実施形態である大豆入り粘性食品を作るための豆腐状基本食材の製造方法を示す説明図である。図3乃至図4は本発明の第一実施形態である大豆入り粘性食品の製造方法を示す説明図である。本実施形態の大豆入り粘性食品1は、水並びに大豆パウダー2を用いて作られた大豆液3に凝固剤4を添加して凝固した豆腐状基本食材5に、卵黄6、グレープシードオイル7、ワインビネガー8、胡椒9、マスタード10、及び食塩11を所定の配合比率で混合してなるものである。また、大豆入り粘性食品1は、日本農林規格に定めるところのマヨネーズに、風味、外観、及び使用目的が類似するマヨネーズ風食品である。

大豆液3は、図1に示すように、大豆12を乾燥して薄皮を剥がし $10\sim20\mu$ 程度の粉状または粒状に粉碎した大豆パウダー2を原料として用いており、少なくとも大豆12に含まれる蛋白質またはその加水分解物を含有する液であればよい。すなわち、大豆12を乾燥して薄皮を剥がしてから粉碎した大豆パウダー2と水を混合して、これを煮沸して得た豆乳をはじめ、全脂大豆粉、乾燥豆乳粉、脱脂大豆粉、濃縮大豆蛋白、

または分離大豆蛋白などを水に分散させた豆乳に類似する液を使用することもできる。

尚、本実施形態の大豆液3では、原料である大豆1/2から大豆に含まれる蛋白質、脂質、食物繊維、糖質、ビタミン、及びミネラル等の成分を除去することなく大豆パウダー2を加工しているため、食物繊維、リン脂質であるレシチン、配糖体成分であるイソフラボン及びサポニン等も含有している。また、原料として使用する水と大豆パウダー2との質量比は好ましくは10/1～2/1程度、より好ましく8/1～4/1程度、最も好ましくは6/1程度である。

凝固剤4は、例えば、塩化マグネシウムを主成分とするにがり、塩化マグネシウム、塩化カルシウム、硫酸マグネシウム、硫酸カルシウム、グルコノデルタラクトン、乳酸カルシウム、または有機酸等を単独または複数組合せたものを利用することができる。ただし、取扱い、コスト、及び風味の点からにがりを用いるのが最も好ましい。尚、大豆液3に対する使用量は、0.01～20質量%、好ましくは0.2～0.7質量%であり、その使用量によって大豆液3が凝固するまでの時間や、豆腐状基本食材5の堅さを調節することができる。

豆腐状基本食材5は、前述の大豆液3を凝固剤4によって凝固させたもので、大豆入り粘性食品1の基本食材として用いる。尚、大豆液3の固形分濃度を調節し、豆腐状基本食材5を型枠に流し込むことにより絹ごし豆腐状に仕上げることもできる。グレープシードオイル7は、グレープの種子から抽出した油である。また、ワインビネガー8は、葡萄酒、または葡萄果汁をアルコール発酵させたものに酢酸菌を植えて作った果実酢で、抗菌性を持つだけでなく、食欲を増進させる効果がある。ここで、グレープシードオイル7が本発明の食用油脂に相当し、ワインビネガー8が本発明の酸味料に相当し、胡椒9及びマスタード10が本発明の香辛料に相当する。尚、食用油脂としては、グレープ

シードオイル7のほかに、例えば、オリーブオイル、パーム油、パーム核油、ヤシ油、菜種油、大豆油、とうもろこし油、コメ油（コメヌカ油）、ヒマワリ油、サフラワー油、胡麻油、並びに綿実油等の植物性油脂と、乳脂肪、牛脂、豚油、並びに魚脂等の動物性油脂とを利用することもできる。また、酸味料としては、ワインビネガー8に特に限定されることはなく、米などの穀物、または果実を原料として酢酸発酵させた各種の醸造酢、酢酸を水で薄めて醸造酢を加えた各種の合成酢、レモン等の柑橘類から得られた酸味を有する果汁等を利用することができる。

尚、豆腐状基本食材5、卵黄6、グレープシードオイル7、ワインビネガー8、胡椒9、マスタード10、及び食塩11の配合比率は、特に限定されるものではなく所望する大豆入り粘性食品1に応じて適宜選択して調節することができる。ただし、好ましくは豆腐状基本食材5を50～90質量%程度及びグレープシードオイル7を0.01～40質量%程度、より好ましくは豆腐状基本食材5を60～90質量%程度及びグレープシードオイル7を0.01～30質量%程度、最も好ましくは豆腐状基本食材5を70～90質量%程度及びグレープシードオイル7を0.01～20質量%程度含有するものであり、豆腐状基本食材5の配合比率が高いほど、大豆入り粘性食品1に大豆本来の健康によい効果のある成分が多く含まれることになる。

次に、第一実施形態の大豆入り粘性食品1をつくるための豆腐状基本食材5の製造方法について、図2に基づき説明する。先ず、大豆12を乾燥して薄皮を剥がし、粉碎機により1～100 μ 程度、好ましくは10～20 μ 程度の粉状または粒状に粉碎して大豆パウダー2を生成する（ステップS1）。この際、粉碎による温度上昇が見られ、大豆12に含まれる成分の劣化、及び黄変が起きるが、冷たい気流を発生させることにより変性を抑えることができる。次に、生成した大豆パウダー2を約12kg、及び水

を約72リットル混合するとともに攪拌して大豆液3を生成する(ステップS2)。そして、生成した大豆液3を釜に移し、70～90℃程度で3～10分間程度、好ましくは約80℃で約8分間ねかせて、さらに90～110℃程度で3～10分間程度、好ましくは約102℃で約5分間釜煮する(ステップS3)。また、釜煮した大豆液3を、内部に冷水が通って冷却するジャケットにて30～70℃程度、好ましくは約50℃まで冷却する(ステップS4)。また、冷却した大豆液3を、急速冷却器にて5～10℃程度、好ましくは約8℃位に冷却する(ステップS5)。

さらに、大豆液3を15リットル程度にそれぞれ分けて、凝固剤4を加え攪拌する(ステップS6)。尚、使用する凝固剤4の量は、大豆液3が1リットルに対し3.3g／希釀水5.5ccであることが好ましい。また、凝固剤4を加えて攪拌したものを60～100℃程度で30～60分間程度、好ましくは約80℃で約50分間ボイルする(ステップS7)。また、ボイルしたものを冷却槽にて30～90分間程度、好ましくは約60分間冷却して豆腐状基本食材5を生成する(ステップS8)。これにより、約84kg相当の豆腐状基本食材5が製造されることになる。ここで、ステップS1が本発明の大蔵パウダー生成工程に相当し、ステップS2乃至ステップS5が本発明の大蔵液生成工程に相当し、ステップS6乃至ステップS8が本発明の基本食材生成工程に相当する。

続いて、大豆入り粘性食品1の製造方法について、図3及び図4に基づき説明する。先ず、図3(a)に示すように、卵黄6を卵1個分、胡椒9を少々、マスタード10を約5cc(小さじ1杯)、及び食塩11を約2.5cc(小さじ1/2杯)を混合するとともによく攪拌して第一混合物13を生成する(ステップS9)。また、図3(b)に示すように、第一混合物13を攪拌しながら、ワインビネガー8を約15cc(大さ

じ1杯)混合して第二混合物14を生成する(ステップS10)。また、図3(c)に示すように、第二混合物14を攪拌しながら、グレープシードオイル7を約50cc少量ずつ混合して半固体状の第三混合物15を生成する(ステップS11)。尚、グレープシードオイル7の使用量は約50cc以下でもよい。そして、図3(d)に示すように、豆腐状基本食材5約300gに、第三混合物15を混合するとともに攪拌して第四混合物16を生成する(ステップS12)。また、図3(e)に示すように、第四混合物16に、煮沸されたワインビネガー8を約15cc(大さじ1杯)混合するとともに攪拌して、図3(f)に示す大豆入り粘性食品1を製造する(ステップS13)。

このように製造された大豆入り粘性食品1は、卵黄6あるいは大豆12に含まれるレシチンの乳化機能を利用して、大豆12に含まれる成分を含有した豆腐状基本食材5、卵黄6、ワインビネガー8、胡椒9、マスタード10、及び食塩11を水相、グレープシードオイル7を油相とする乳化食品であるマヨネーズ風食品になる。

ここで、ステップS9乃至ステップS13が請求の範囲6における攪拌工程に相当するとともに、ステップS9が請求の範囲7における第一攪拌工程に相当し、ステップS10が請求の範囲7における第二攪拌工程に相当し、ステップS11が請求の範囲7における第三攪拌工程に相当し、ステップS12が請求の範囲7における第四攪拌工程に相当し、ステップS13が請求の範囲7における第五攪拌工程に相当する。

このように、第一実施形態の大豆入り粘性食品1では、豆腐状基本食材5が配合比率の最も高い主成分となるとともに、グレープシードオイル7の配合比率が低く抑えられたマヨネーズ風食品が生成される。一般的なマヨネーズは、食用油脂を65%~80%と非常に高い比率で含むとともに卵黄を含有するため、高カロリー及び高コレステロールな食品として一部には敬遠される向きもある。その場合と比較すると、本実施形態の

大豆入り粘性食品1は、グレープシードオイル7の配合比率を低く抑え、代わりに豆腐状基本食材5を主成分としてすることで、非常に低カロリーな食品となるとともに、大豆12に含まれる蛋白質、リノール酸、及びレシチン等によりコレステロール低下作用もあるため、健康に気を使う人達でも抵抗なく調味料として利用することができる。

また、第一実施形態の大豆入り粘性食品1では、原料である大豆12の健康に効果のある成分を余す所なく大豆液3に取り込むとともに、様々な食品の調味料として利用できるマヨネーズ風食品に加工したので、食生活を健康で豊かなものにすることができる。詳しくは、大豆に含まれる蛋白質またはその加水分解物には、コレステロール低下作用、ガン予防、肥満防止、老化防止等に効果がある。また、食物繊維には、脂質代謝改善、大腸がん予防、糖尿病改善等に効果がある。また、オリゴ糖には腸内のビフィズス菌を増やし、腸を改善する効果がある。また、レシチンには循環器疾患改善、脳神経系改善、コレステロール低下作用に効果がある。イソフラボンは、エストロゲン作用、ガン予防、骨粗鬆症予防等に効果がある。またサポニンは、脂質代謝改善、抗酸化作用等に効果がある。

また、第一実施形態の大豆入り粘性食品1では、大豆12を乾燥して薄皮を剥がし粉状または粒状に粉碎した大豆パウダー2、並びに水を原料として利用しているため、産業廃棄物であるおからを全く発生させることなく豆腐状基本食材5が生成される。したがって、大豆12に含まれる健康に効果のある成分をすべて無駄にすることなく食料資源として有効に活用することができる。また、おからの処理費用を抑えることができるとともに環境にも害を与えることなく製造できる。

さらに、第一実施形態の大豆入り粘性食品1は、卵黄6に含まれる卵黄レシチンと豆腐状基本食材5に含まれる大豆レシチンとによって乳化されている。ここで、豆腐状基

本食材5は大豆入り粘性食品1の主成分となるため、一般的なマヨネーズに比べてレシチンの量が増えることになる。また、グレープシードオイル7、すなわち、食用油脂の配合比率が低く抑えられているので、一般的なマヨネーズに比べ、食用油脂に対するレシチンの相対的な量が増えることになる。このため、一般的なマヨネーズよりも乳化が安定することになり、例えば加熱などの作用に対して、変性を起こり難くすることができる。

実施の形態2

本発明の第二実施形態である大豆入り粘性食品について、図5及び図6に基づき説明する。図5及び図6は本発明の第二実施形態である大豆入り粘性食品の製造方法を示す説明図である。本実施形態の大豆入り食品20は、水並びに大豆パウダー2を用いて作られた大豆液3に凝固剤4を添加して凝固した豆腐状基本食材5に、卵白21、グレープシードオイル7、レモン汁22、及び砂糖23を所定の配合比率で混合してなるものである。また、牛乳等を乳酸菌で発酵させたヨーグルトに、風味、外観、及び使用目的が類似する食品である。尚、第一実施形態の大豆入り粘性食品1と同じ構成については、同じ番号を付し詳細な説明を省略する。

レモン汁22は、芳香が高くクエン酸、ビタミンCを含み大豆入り粘性食品20に香味を添えている。砂糖23は、サトウキビ、サトウダイコンなどから製し、大豆入り粘性食品20に甘味を添えている。ここで、レモン汁22が本発明の果汁に相当し、砂糖23が本発明の糖類に相当する。尚、果汁は、レモン汁22に特に限定されるものではなく、柑橘類から得られる果汁であればよい。また、糖類は、砂糖23に特に限定されるものではなく、その加水分解物であるブドウ糖や果糖などでもよい。

尚、豆腐状基本食材5、卵白21、グレープシードオイル7、レモン汁22、及び砂糖23の配合比率は、特に限定されるものではなく所望する大豆入り粘性食品20に応じて適宜選択して調節することができる。ただし、好ましくは豆腐状基本食材5を50～90質量%程度及びグレープシードオイル7を0.01～40質量%程度、より好ましくは豆腐状基本食材5を60～90質量%程度及びグレープシードオイル7を0.01～30質量%程度、最も好ましくは豆腐状基本食材5を70～90質量%程度及びグレープシードオイル7を0.01～20質量%程度含有するものであり、豆腐状基本食材5の配合比率が高いほど、大豆入り粘性食品20に大豆本来の健康によい効果のある成分が多く含まれることになる。

次に、第二実施形態の大豆入り粘性食品20の製造方法について、図5及び図6に基づいて説明する。先ず、図5(a)に示すように、卵白21を卵1個分、グレープシードオイル7を約50cc、及びレモン汁22を約30cc(大さじ2杯分)混合するとともによく攪拌して第一混合物24を生成する(ステップT1)。また、図5(b)に示すように、豆腐状基本食材5約300gに、第一混合物24を混合するとともに攪拌して第二混合物25を生成する(ステップT2)。また、図5(c)に示すように、第二混合物25を攪拌しながら、砂糖23を約2.5cc(小さじ1／2杯分)混合して、図5(d)に示す大豆入り粘性食品20を製造する(ステップT3)。

このように製造された大豆入り粘性食品20は、大豆12に含まれるレシチンの乳化機能を利用して、大豆に含まれる成分を含有した豆腐状基本食材5、卵白21、レモン汁22、及び砂糖23を水相、グレープシードオイル7を油相とする乳化物であるヨーグルト風食品になる。

ここで、ステップT1乃至ステップT3が請求の範囲6における攪拌工程に相当する

とともに、ステップT 1が請求の範囲8における第一攪拌工程に相当し、ステップT 2が請求の範囲8における第二攪拌工程に相当し、ステップT 3が請求の範囲8における第三攪拌工程に相当する。

このように、第二実施形態の大豆入り粘性食品20では、原料である大豆12の健康に効果のある成分を余す所なく大豆液3に取り込むとともに、デザートとして食せるヨーグルト風食品に加工したので、食生活を健康で豊かなものにすることができる。

また、第二実施形態の大豆入り粘性食品20では、豆腐状基本食材5を主成分とするヨーグルト風食品が生成される。一般的なヨーグルトは、牛乳、羊乳、または山羊乳等の動物乳を主な原料としており、それを乳酸菌発酵した半固体状の粘性食品である。すなわち、ヨーグルトの製造方法は、動物乳に乳酸菌を添加し、動物乳に含まれる乳糖から乳酸を生成する発酵工程を少なくとも有している。また、原料として用いられている牛乳、羊乳、または山羊乳等の動物乳に脂質を比較的多く含むため、カロリー及びコレステロールが比較的高い食品として前述のマヨネーズと同様の問題を有している。その場合と比較して、本実施形態の大豆入り粘性食品20は、発酵工程を有しないので比較的手軽に製造できるとともに、豆腐状基本食材5を主成分とすることで、非常に低カロリーな食品となるとともに、大豆12に含まれる蛋白質、リノール酸、及びレシチン等によりコレステロール低下作用もあるため、健康に気を使う人達でも抵抗なくデザートとして食することができる。

実施の形態3

第三実施形態である大豆入り粘性食品について説明する。本実施形態の大豆入り粘性食品は、水及び大豆パウダーを用いて作られた大豆液に、卵黄、グレープシードオイル、

ワインビネガー、リンゴ酢、胡椒、マスタード、食塩、甘味料、調味料、及び、増粘剤を所定の配合比率で混合してなるものである。また、大豆入り粘性食品は、日本農林規格に定めるところのマヨネーズに、風味、外観、及び、使用目的が類似するマヨネーズ風食品である。

大豆液は、大豆を乾燥して薄皮を剥がし $10 \sim 20 \mu$ 程度の粉状または粒状に粉碎した大豆パウダーを原料として用いている。この大豆液は、おからを出すことなく生成されたものであり、通常の製造方法により得られる豆乳等とは異なるものである。なお、大豆パウダーは、大豆と成分が略同等のものであり、乾燥豆乳粉、脱脂大豆粉、濃縮大豆蛋白、または、分離大豆蛋白等とは異なるものである。大豆パウダーの粒の大きさは、特に限定されるものではないが $1 \sim 100 \mu$ 程度が好ましく、より好ましくは $10 \sim 20 \mu$ 程度である。また、大豆液の原料として使用する水と大豆パウダーとの質量比は、好ましくは $10/1 \sim 2/1$ 程度、より好ましく $8/1 \sim 4/1$ 程度、最も好ましくは $6/1$ 程度である。

甘味料（糖類）と調味料（アミノ酸）とは、大豆入り粘性食品の味を調節するためのものである。甘味料としては、砂糖（グラニュー糖、上白糖、黒糖、中双、三温糖）、ブドウ糖、果糖、混合液糖、水あめ、オリゴ糖類（概ね単位重合度が $2 \sim 10$ 程度の糖類を指し、具体的には、イソマルトオリゴ糖、ガラクトオリゴ糖、フラクトオリゴ糖、キシロオリゴ糖、乳果オリゴ糖、ニゲロオリゴ糖、トレハロース、デキストロース、ラクチュロース、ゲンチオビオース、ラフィノース、スタキオース等、ステビア、蜂蜜などを、単独または複数組合せて利用できる。また、調味料（アミノ酸）としては、グリシン、アラニン、バリン、ロイシン、イソロイシン、セリン、トレオニン、システイン、メチオニン、フェニルアラシン、チロシン、トリプトファン、プロリン、アスパラ

ギン、グリタミンなどを、単独または複数組合せて利用できる。

増粘剤は、大豆入り粘性食品の粘性を調節するためのものであり、具体的には、カラギーナン、キサンタンガム、タラガントガム、ジェランガム、ペクチン、ローカストビーン、グアーガム、タマリンドシードガム、アラビアガム、寒天、アルギン酸ナトリウムなどのアルギン酸塩、ファーセレラン、デンプン、エーテル化デンプン、エステル化デンプン、デキストリン類、グルコマンナン等の増粘多糖類を、単独または複数組合せて利用できる。なお、増粘剤を省略して、大豆液において水と大豆パウダーの質量比を調節することより、大豆入り粘性食品の粘性を調節するようにしてもよい。

尚、大豆液、卵黄、グレープシードオイル、ワインビネガー、りんご酢、胡椒、マスタード、食塩、甘味料、調味料、及び、増粘剤の配合比率は、大豆液が主成分となれば特に限定されるものではなく所望する大豆入り粘性食品に応じて適宜選択して調節することができる。例えば、大豆液を50～90質量%程度及びグレープシードオイルを0.01～40質量%程度、より好ましくは大豆液を60～90質量%程度及びグレープシードオイルを0.01～30質量%程度、最も好ましくは大豆液を70～90質量%程度及びグレープシードオイルを0.01～20質量%程度含有するものであり、大豆液の配合比率が高いほど、大豆入り粘性食品に大豆本来の健康によい効果のある成分が多く含まれることになる。ここで、グレープシードオイルが本発明の食用油脂に相当し、ワインビネガー、りんご酢が本発明の酸味料に相当し、胡椒及びマスタードが本発明の香辛料に相当する。

ここで、第三実施形態の大豆入り粘性食品の質量が約369gである場合に、大豆パウダー、水、卵黄、グレープシードオイル、ワインビネガー、りんご酢、胡椒、マスタード、食塩、甘味料、調味料、及び、増粘剤の配合比率の一例を示すと、例えば、大豆

パウダーを32g(8.7%)、水を200g(54.2%)、増粘剤を9g(2.4%)、食塩を8g(2.2%)、卵黄を33g(8.9%)、胡椒を0.2g(0.1%)、マスタードを14g(3.8%)、リンゴ酢を22g(6.0%)、グレープシードオイルを24g(6.5%)、ワインビネガーを11g(3.0%)、甘味料を15g(4.1%)、調味料を0.2g(0.1%)の配合比率で調製したものが挙げられる。

次に、第三実施形態の大豆入り粘性食品の製造方法について説明する。大豆液を生成する工程は、第一実施形態の大豆入り粘性食品1をつくるための豆腐状基本食材5の製造方法におけるステップS1からステップS5までと同様である。そして、大豆液(232g)に増粘剤(9g)を混合するとともに攪拌して基本食材を得る(ステップE1)。また、卵黄(33g)、胡椒(0.2g)、マスタード(14g)、食塩(8g)を混合するとともに攪拌して第一混合物を生成する(ステップE2)。また、第一混合物を攪拌しながら、ワインビネガーとリンゴ酢とを組合せた酢(17g)を混合して第二混合物を生成する(ステップE3)。また、第二混合物を攪拌しながらグレープシードオイル(24g)を少量ずつ混合して半固体上の第三混合物を生成する(ステップE4)。そして、基本食材に、第三混合物を混合するとともに攪拌して第四混合物を生成する(ステップE5)。また、第四混合物に、煮沸されたワインビネガーとリンゴ酢とを組合せた酢(16g)を混合するとともに攪拌して第五混合物を得る(ステップE6)。さらに、第五混合物に、甘味料(15g)、調味料(0.2g)を混合するとともに攪拌して大豆入り粘性食品を製造する(ステップE7)。

このように製造された大豆入り粘性食品は、卵黄あるいは大豆に含まれるレシチンの乳化機能を利用して、大豆に含まれる成分を含有した大豆液、卵黄、ワインビネガー、リンゴ酢、胡椒、マスタード、食塩、調味料、甘味料、及び、増粘剤を水相、グレープ

シードオイルを油相とする乳化食品であるマヨネーズ風食品になる。

ここで、ステップE 1乃至ステップE 7が請求の範囲9における攪拌工程に相当する。

このように、第三実施形態の大豆入り粘性食品では、大豆液を凝固させて豆腐状基本食材を生成する手間を省くことができる。また、大豆液は、大豆の成分を余す所なく含有しているため、通常の豆乳などに比べてレシチンが多く含まれることになり、栄養価を向上させることができるとともに乳化機能を向上させることができる。

また、第三実施形態の大豆入り粘性食品は、卵黄に含まれる卵黄レシチンと大豆液に含まれる大豆レシチンとによって乳化されている。ここで、大豆液は大豆入り粘性食品の主成分となるため、一般的なマヨネーズに比べてレシチンの量が増えることになる。

また、グレープシードオイル、すなわち、食用油脂の配合比率が低く抑えられているので、一般的なマヨネーズに比べ、食用油脂に対するレシチンの相対的な量が増えることになる。このため、一般的なマヨネーズよりも乳化が安定することになり、例えば加熱などの作用に対して、変性を起こり難くすることができる。

実施の形態4

第四実施形態である大豆入り粘性食品について説明する。本実施形態の大豆入り粘性食品は、水及び大豆パウダーを用いて作られた大豆液に、卵白、グレープシードオイル、レモン汁、砂糖、増粘剤、ワインビネガーとレモン汁との混合物、甘味料、及び、調味料を所定の配合比率で混合してなるものである。また、牛乳等を乳酸菌で発酵させたヨーグルトに、風味、外観、及び使用目的が類似する食品である。

大豆液、増粘剤、甘味料、調味料としては、第三実施形態である大豆入り粘性食品と同様のものを適宜選択して利用できる。尚、大豆液、卵白、グレープシードオイル、レ

モン汁、砂糖、増粘剤、ワインビネガーとレモン汁との混合物、甘味料、及び、調味料の配合比率は、特に限定されるものではなく所望する大豆入り粘性食品に応じて適宜選択して調節することができる。ただし、好ましくは大豆液を50～90質量%程度及びグレープシードオイルを0.01～40質量%程度、より好ましくは大豆液を60～90質量%程度及びグレープシードオイルを0.01～30質量%程度、最も好ましくは大豆液を70～90質量%程度及びグレープシードオイルを0.01～20質量%程度含有するものであり、大豆液の配合比率が高いほど、大豆入り粘性食品に大豆本来の健康によい効果のある成分が多く含まれることになる。ここで、グレープシードオイルが本発明の食用油脂に相当し、レモン汁が本発明の果汁に相当し、砂糖が本発明の糖類に相当する。

ここで、第四実施形態の大豆入り粘性食品の質量が約357gである場合に、大豆パウダー、水、卵白、グレープシードオイル、レモン汁、砂糖、増粘剤、ワインビネガーとレモン汁との混合物、甘味料、及び、調味料の配合比率の一例を示すと、例えば、大豆パウダーを32g(9.0%)、水を200g(56.0%)、増粘剤を9g(2.5%)、卵白を38g(10.6%)、レモン汁を29g(8.1%)、グレープシードオイルを21g(5.9%)、ワインビネガーとレモン汁との混合物を12g(3.4%)、砂糖を2g(0.5%)、甘味料を14g(3.9%)、調味料を0.2g(0.1%)の配合比率で調製したものが挙げられる。

次に、第四実施形態の大豆入り粘性食品の製造方法について説明する。大豆液を生成する工程は、第一実施形態の大豆入り粘性食品1をつくるための豆腐状基本食材5の製造方法におけるステップS1からステップS5までと同様である。そして、大豆液(232g)に増粘剤(9g)を混合するとともに攪拌して基本食材を得る(ステップF1)。

また、卵白（38 g）、グレープシードオイル（21 g）、レモン汁（29 g）を混合するとともに攪拌して第一混合物を生成する（ステップF 2）。また、基本食材に、第一混合物を混合するとともに攪拌して第二混合物を生成する（ステップF 3）。また、第二混合物を攪拌しながらワインビネガーとレモン汁との混合物（12 g）を混合して第三混合物を生成する（ステップF 4）。また、第三混合物を攪拌しながら砂糖（2 g）、甘味料（14 g）、調味料（0.2 g）を所定の配合比率で混合して大豆入り粘性食品を生成する（ステップF 5）。

このように製造された大豆入り粘性食品は、大豆に含まれるレシチンの乳化機能を利用して、大豆に含まれる成分を含有した大豆液、卵白、レモン汁、砂糖、増粘剤、ワインビネガーとレモン汁との混合物、甘味料、及び、調味料を水相、グレープシードオイルを油相とする乳化物であるヨーグルト風食品になる。

ここで、ステップF 1乃至ステップF 5が請求の範囲9における攪拌工程に相当する。

このように、第四実施形態の大豆入り粘性食品では、大豆液を凝固させて豆腐状基本食材を生成する手間を省くことができる。また、大豆液は、大豆の成分を余す所なく含有しているため、通常の豆乳などに比べてレシチンが多く含まれることになり、栄養価を向上させることができるとともに乳化機能を向上させることができる。

以上、本発明について好適な四つの実施形態を挙げて説明した。しかし、本発明はこれらの実施形態に限定されるものではない。以下に示すように、本発明の要旨を逸脱しない範囲において、種々の改良及び設計の変更が可能である。

すなわち、第一及び第二実施形態の大豆入り粘性食品1、20では、豆腐状基本食材5の原料である大豆液3を、大豆蛋白質のほかに、大豆に含まれる脂質、食物繊維、糖質、ビタミン、及びミネラル等の成分も除去することなく加工しているが、これに特に

限定されるものではなく、少なくとも大豆蛋白質またはその加水分解物が含まれている液であればよい。

また、第一及び第二実施形態の大豆入り粘性食品1，20では、水並びに大豆パウダー2を用いて豆腐状基本食材5を製造したものを示したが、これに特に限定されるものではなく、市販のもめん豆腐、絹ごし豆腐、または充填豆腐などの各種の豆腐を利用して製造することもできる。

また、第一及び第二実施形態の大豆入り粘性食品1，20では、大豆液3を凝固剤4により凝固させ豆腐状基本食材5を製造してから、卵やグレープシードオイル7等の各種の食材を混合するとともに攪拌して製造したものを示したが、これに特に限定されるものではなく、大豆液3と各種の食材とを混合するとともに攪拌した後に、凝固剤4を加えて凝固させて製造することもできる。

また、第一及び第三実施形態の大豆入り粘性食品1では卵黄6を使用し、第二及び第四実施形態の大豆入り粘性食品20では、卵白21を使用したものを示したが、これに特に限定されるものではなく、全卵を使用して大豆入り粘性食品を製造することもできる。

また、第一及び第二実施形態の大豆入り粘性食品1，20に、第三実施形態の大豆入り粘性食品に添加したものと同様の増粘剤を添加してもよい。増粘剤は、豆腐状基本食材5を製造する際に添加してもよく、また、大豆入り粘性食品1，20を製造する際に、第一混合物13，24に添加するようにしてもよい。増粘剤を添加することにより、大豆入り粘性食品1，20の粘性を高めることができる。

また、第一及び第二実施形態の大豆入り粘性食品1，20に、第三実施形態の大豆入り粘性食品に添加しものと同様の甘味料、調味料を添加してもよい。甘味料、調味料は、

第一実施形態の大豆入り粘性食品1では、大豆入り粘性食品1を製造する際、第四混合物16に煮沸されたワインビネガー8を混合するとともに攪拌して得た混合物に添加することが好ましく、第二実施形態の大豆入り粘性食品20では、大豆入り粘性食品20を製造する際、第二混合物25を攪拌しながら、砂糖23を約2.5 c.c.（小さじ1／2杯分）混合して得た混合物に添加することが好ましい。

さらに、第一から第四までの実施形態の大さ豆入り粘性食品1, 20に、乳化剤を添加してもよい。乳化剤としては、例えば、レシチン、脂肪酸モノグリセリド、脂肪酸ポリグリセリド、ショ糖脂肪酸エステル、ソルビタン脂肪酸エステルなどを挙げることができる。

産業上の利用可能性

以上のように、本発明の大さ豆入り粘性食品は、少なくとも大豆に含まれる蛋白質またはその加水分解物等を含有するため、コレステロール低下作用、ガン予防、肥満防止、老化防止等に効果があり、食生活を健康で豊かなものにすることができる。

また、本発明の大さ豆入り粘性食品は、食用油脂の配合比率を低く抑え、豆腐状基本食材を主成分とすることで、非常に低カロリーな食品となるとともに、大豆に含まれる蛋白質またはその加水分解物等によりコレステロール低下作用もあるため、健康に気を使う人達でも抵抗なく様々な食品の調味料として利用することができ、食生活を健康で豊かなものにすることができる。

さらに、本発明の大さ豆入り粘性食品は、食用油脂の配合比率を低く抑え、豆腐状基本食材を主成分とすることで、非常に低カロリーな食品となるとともに、大豆に含まれる蛋白質またはその加水分解物等によりコレステロール低下作用もあるため、健康に気を

使う人達でも抵抗なくデザートとして食することができ、食生活を健康で豊かなものにすることができる。

また、本発明の大豆入り粘性食品は、少なくとも大豆に含まれる蛋白質またはその加水分解物等を含有するため、コレステロール低下作用、ガン予防、肥満防止、老化防止等に効果があり、食生活を健康で豊かなものにすることができる。また、大豆入り粘性食品に、健康上効果のある大豆の成分が余すところなく含有されることになり、食生活を健康で豊かなものにすることができる。

さらに、本発明の豆腐状基本食材は、大豆入り粘性食品に、健康上効果のある大豆の成分が余すところなく含有されることになり、食生活を健康で豊かなものにすることができる。例えば、食物繊維は、脂質代謝改善、大腸がん予防、糖尿病改善等に効果がある。オリゴ糖は、腸内のビフィズス菌を増やし、腸を改善する効果がある。レシチンは、循環器疾患改善、脳神経系改善、コレステロール低下作用に効果がある。イソフラボンは、エストロゲン作用、ガン予防、骨粗鬆症予防等に効果がある。サポニンは、脂質代謝改善、抗酸化作用等に効果がある。また、おからが発生しないため、原料である大豆を無駄にすることなく食料資源として有効に活用することができる。

また、本発明の大豆入り粘性食品の製造方法は、大豆に含まれる蛋白質またはその加水分解物等を含有するため、コレステロール低下作用、ガン予防、肥満防止、老化防止等に効果がある食品を製造することができる。

さらに、本発明の大豆入り粘性食品の製造方法は、食用油脂の配合比率を低く抑え、代わりに豆腐状基本食材を主成分とすることで、非常に低カロリーな食品となるとともに、大豆に含まれる蛋白質またはその加水分解物等によりコレステロール低下作用もあるため、健康に気を使う人達でも抵抗なく様々な食品の調味料として利用することができます。

きるマヨネーズ風食品を製造することができる。

また、本発明の大豆入り粘性食品の製造方法は、従来の動物乳に乳酸菌を添加し、動物乳に含まれる乳糖から乳酸を生成する発酵工程を有するヨーグルトの製造方法よりも比較的手軽に製造することができる。

さらに、発明の大豆入り粘性食品の製造方法は、大豆に含まれる蛋白質またはその加水分解物等を含有するため、コレステロール低下作用、ガン予防、肥満防止、老化防止等に効果がある食品を製造することができる。また、大豆液を凝固させる手間を省くことができる。

また、本発明の豆腐状基本食材の製造方法は、健康上効果のある大豆の成分が余すところなく含有され、大豆入り粘性食品の原料として利用できる基本食材を製造することができる。また、産業廃棄物であるおからが全く発生しないため、おからの処理費用を抑えることができるとともに、環境にも害を与えることなく製造できる。

請求の範囲

1. 少なくとも水並びに大豆を原料とする豆腐状基本食材に、
少なくとも卵及び食用油脂を所定の配合比率で混合してなることを特徴とする大豆入り粘性食品。
2. 少なくとも水並びに大豆を原料とする豆腐状基本食材に、
卵黄、食用油脂、酸味料、香辛料、及び食塩を所定の配合比率で混合してなることを特徴とする大豆入り粘性食品。
3. 少なくとも水並びに大豆を原料とする豆腐状基本食材に、
卵白、食用油脂、果汁、及び糖類を所定の配合比率で混合してなることを特徴とする大豆入り粘性食品。
4. 大豆を乾燥して薄皮を剥がし粉状に粉碎した大豆パウダーを水に攪拌した大豆液に、
少なくとも卵及び食用油脂を所定の配合比率で混合してなることを特徴とする大豆入り粘性食品。
5. 大豆入り粘性食品を作るための豆腐状基本食材であって、
大豆を乾燥して薄皮を剥がし粉状に粉碎した大豆パウダー、並びに水を原料とするこ
とを特徴とする豆腐状基本食材。
6. 少なくとも水並びに大豆を用いて大豆液を生成する大豆液生成工程と、
前記大豆液に凝固剤を加えて凝固させ豆腐状基本食材を生成する基本食材生成工程と、
前記豆腐状基本食材に、少なくとも卵及び食用油脂を所定の配合比率で混合するとともに攪拌する攪拌工程と
を有することを特徴とする大豆入り粘性食品の製造方法。

7. 少なくとも水並びに大豆を用いて大豆液を生成する大豆液生成工程と、

前記大豆液に凝固剤を加えて凝固させ豆腐状基本食材を生成する基本食材生成工程と、

卵黄、香辛料、及び食塩を所定の配合比率で混合するとともに攪拌して第一混合物を生成する第一攪拌工程と、

前記第一混合物を攪拌しながら、酸味料を所定の配合比率で混合して第二混合物を生成する第二攪拌工程と、

前記第二混合物を攪拌しながら、食用油脂を所定の配合比率で少量ずつ混合して半固体状の第三混合物を生成する第三攪拌工程と、

前記豆腐状基本食材に、前記第三混合物を所定の配合比率で混合するとともに攪拌して第四混合物を生成する第四攪拌工程と、

前記第四混合物に、煮沸された酸味料を所定の配合比率で混合するとともに攪拌してマヨネーズ風食品を製造する第五攪拌工程と

を有することを特徴とする大豆入り粘性食品の製造方法。

8. 少なくとも水並びに大豆を用いて大豆液を生成する大豆液生成工程と、

前記大豆液に凝固剤を加えて凝固させ豆腐状基本食材を生成する基本食材生成工程と、

卵白、食用油脂、及び果汁を所定の配合比率で混合するとともに攪拌して第一混合物を生成する第一攪拌工程と、

前記豆腐状基本食材に、前記第一混合物を所定の配合比率で混合するとともに攪拌して第二混合物を生成する第二攪拌工程と、

前記第二混合物を攪拌しながら、糖類を所定の配合比率で混合してヨーグルト風食品を製造する第三攪拌工程と

を有することを特徴とする大豆入り粘性食品の製造方法。

9. 大豆を乾燥して薄皮を剥がし粉状に粉碎して大豆パウダーを生成する大豆パウダー生成工程と、

少なくとも水並びに前記大豆パウダーを用いて大豆液を生成する大豆液生成工程と、
前記大豆液に、少なくとも卵及び食用油脂を所定の配合比率で混合するとともに攪拌
する攪拌工程と

を有することを特徴とする大豆入り粘性食品の製造方法。

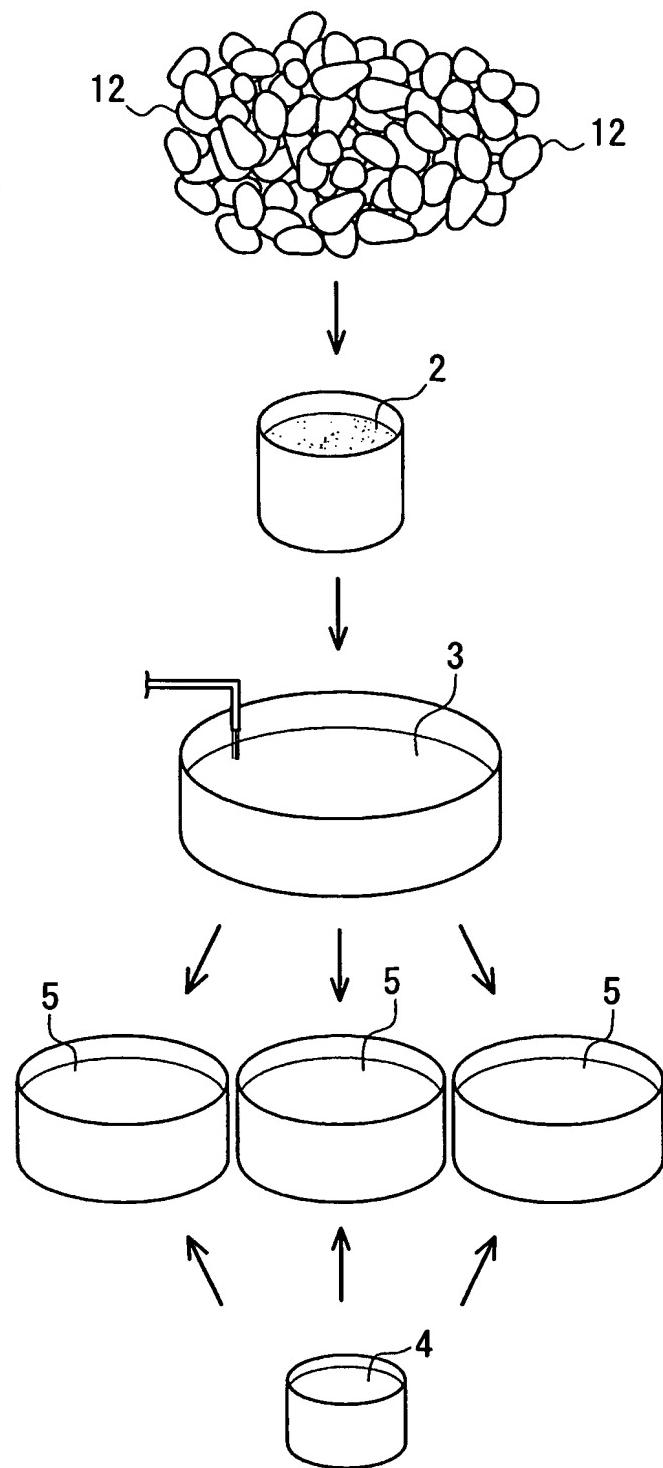
10. 大豆入り粘性食品を作るための豆腐状基本食材の製造方法であって、

大豆を乾燥して薄皮を剥がし粉状に粉碎して大豆パウダーを生成する大豆パウダー生
成工程と、

水並びに前記大豆パウダーを用いて大豆液を生成する大豆液生成工程と、
前記大豆液に凝固剤を加えて凝固させ豆腐状基本食材を生成する基本食材生成工程と
を有することを特徴とする豆腐状基本食材の製造方法。

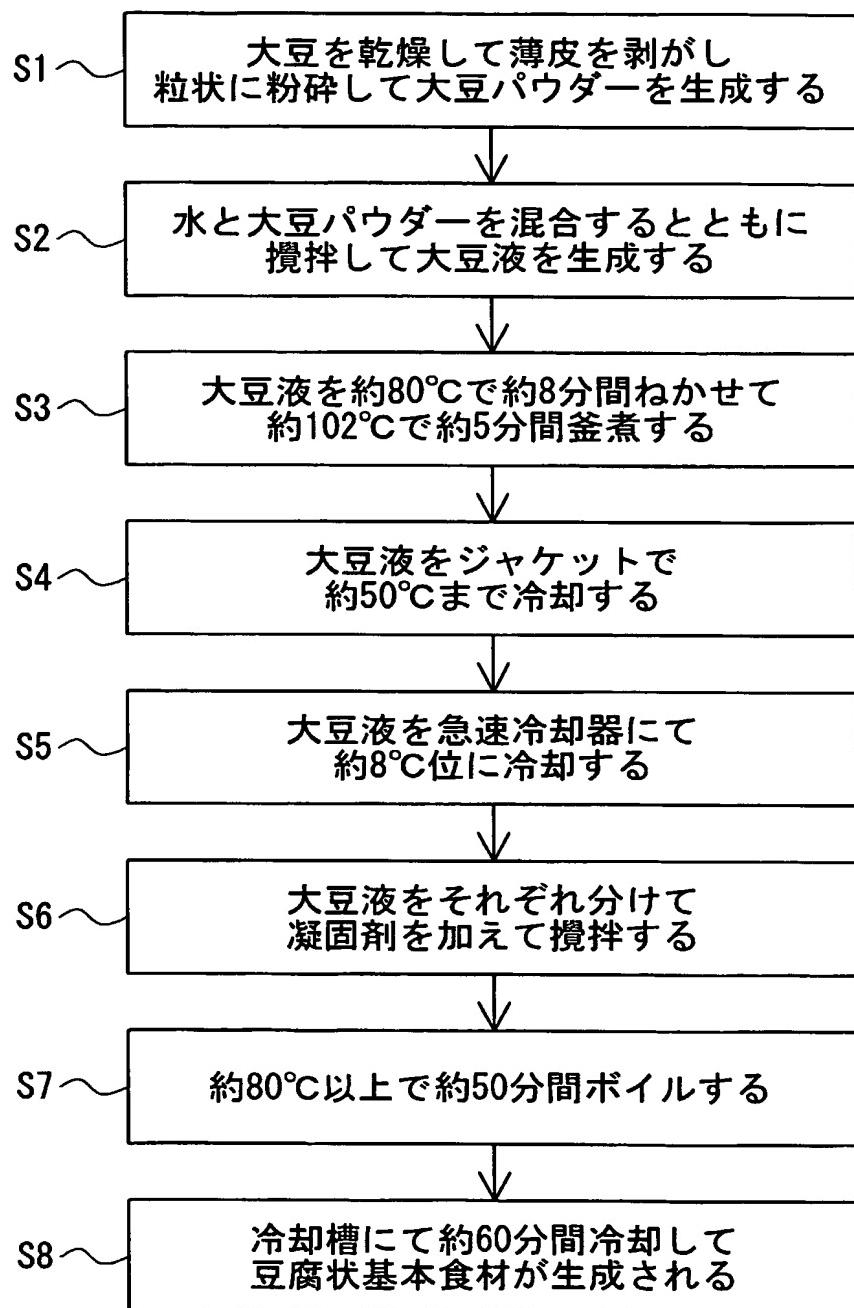
1/6

FIG.1



2/6

FIG.2



3/6

FIG.3

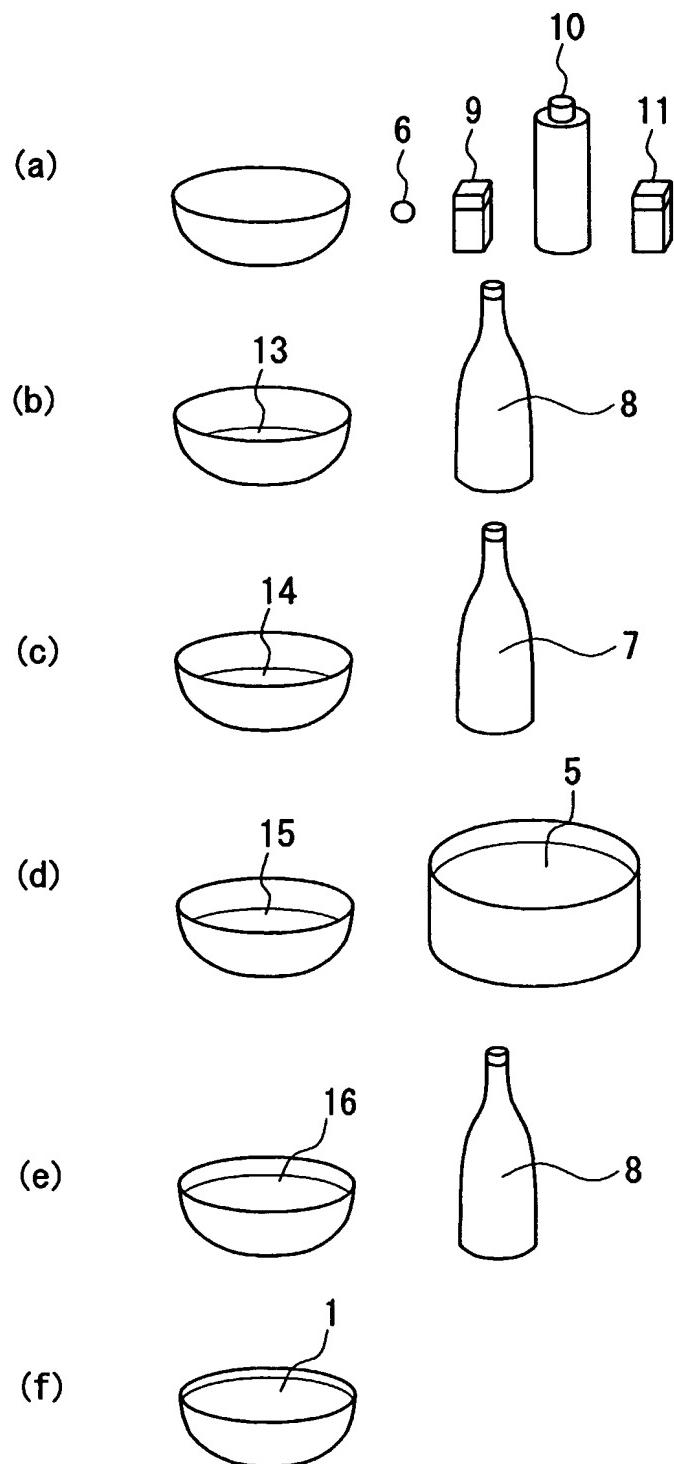
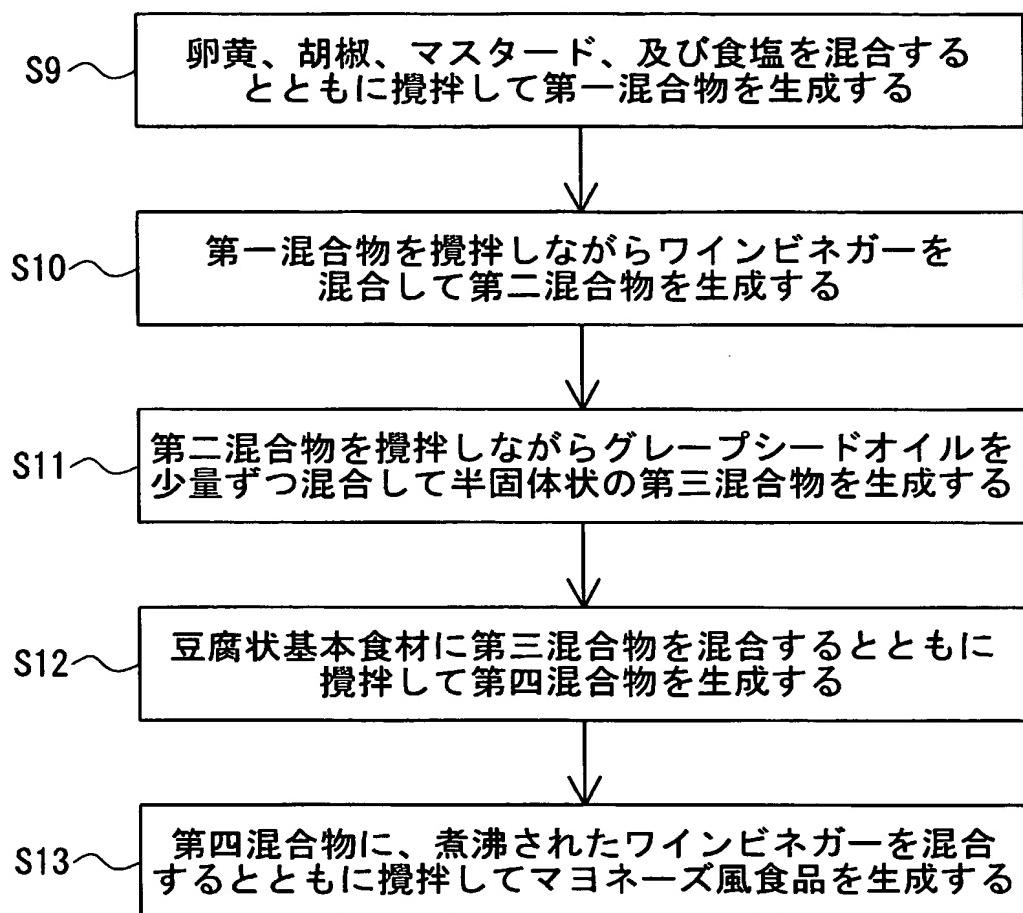


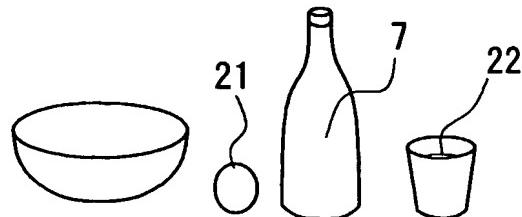
FIG.4



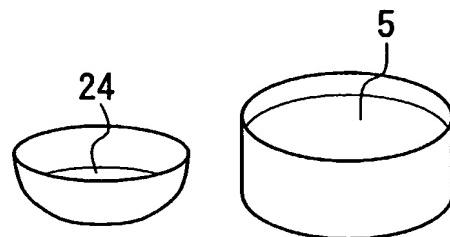
5/6

FIG.5

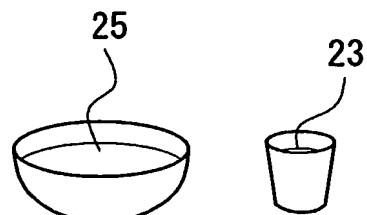
(a)



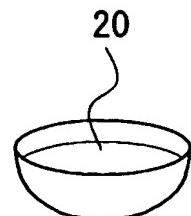
(b)



(c)

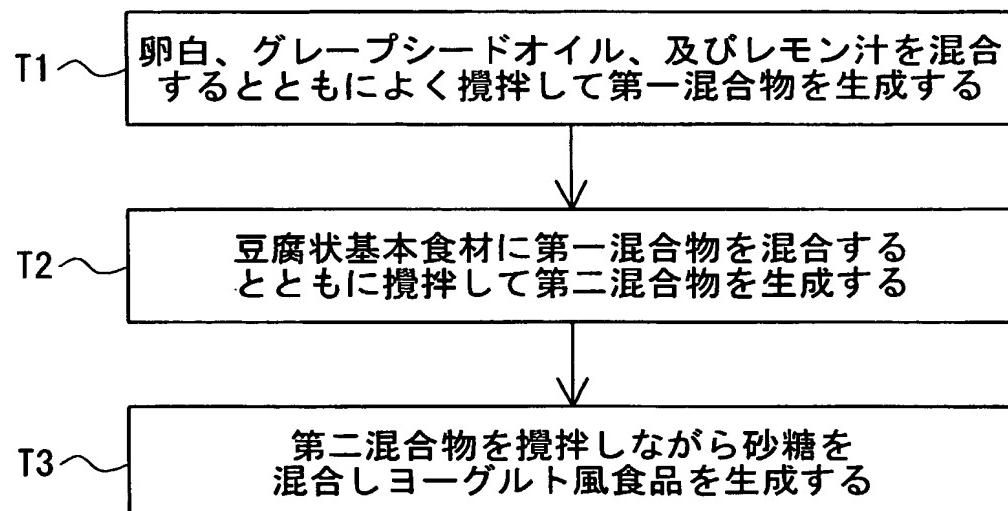


(d)



6/6

FIG.6



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/08451

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ A23L1/20, 1/32, 1/24

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁷ A23L1/00-1/48, A23C1/00-23/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4678676 A (Taiyo Yushi Kabushiki Kaisha), 07 July, 1987 (07.07.87), Column 1, line 65 to column 2, line 1; column 2, lines 50 to 54; column 3, lines 57 to 66; examples 1 to 3; column 6, line 10 to column 8, line 18 & JP 60-78541 A	1-10
X	JP 2001-136918 A (Fuji Oil Co., Ltd.), 22 May, 2001 (22.05.Q1), Column 1, lines 2 to 17; column 2, lines 11 to 15; column 3, lines 3 to 6, 21 to 23 (Family: none)	1-10

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family
---	--

Date of the actual completion of the international search
03 October, 2003 (03.10.03)Date of mailing of the international search report
21 October, 2003 (21.10.03)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/08451

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P, X	JP 2003-144075 A (Yoshimichi HOSHI), 20 May, 2003 (20.05.03), Column 1, line 2 to column 3, line 23; column 7, lines 3 to 9; column 10, lines 8 to 9, 12 to 13, 19 to 22 (Family: none)	1-10
P, A	JP 2002-281927 A (Tajimaya Shokuhin Kabushiki Kaisha), 02 October, 2002 (02.10.02), Full text (Family: none)	1-10

国際調査

国際出願番号 PCT/JP03/08451

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））
Int. Cl. 7 A 23 L 1/20, 1/32, 1/24

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））
Int. Cl. 7 A 23 L 1/00-1/48, A 23 C 1/00-23/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	US 4 678 676 A (Taiyo Yushi K.K.) 1987. 07. 07, 第1欄第65行-第2欄第1行, 第2欄第50-54行, 第3欄第57-66行, Example 1-3, 第6欄第10行-第8欄第18行 & JP 60-78541 A	1-10
X	JP 2001-136918 A (不二製油株式会社) 2001. 05. 22, 第1欄第2-17行, 第2欄第11-15行, 第3欄第3-6行, 第21-23行 (ファミリーなし)	1-10

 C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

03. 10. 03

国際調査報告の発送日

21.10.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

村上 駒見高

印 4C 8827

電話番号 03-3581-1101 内線 3402

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
P X	J P 2 0 0 3 - 1 4 4 0 7 5 A (星義道) 2 0 0 3 . 0 5 . 2 0 , 第 1 欄第 2 行 - 第 3 欄第 2 3 行 , 第 7 欄第 3 - 9 行 , 第 1 0 欄第 8 - 9 行 , 第 1 2 - 1 3 行 , 第 1 9 - 2 2 行 (ファミリーなし)	1 - 1 0
P A	J P 2 0 0 2 - 2 8 1 9 2 7 A (但馬屋食品株式会社) 2 0 0 2 . 1 0 . 0 2 , 全文 (ファミリーなし)	1 - 1 0